

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-62618

(43)公開日 平成5年(1993)3月12日

(51) Int.Cl.⁵
H 01 J 31/12
29/46

識別記号 庁内整理番号
B 7247-5E
B 4230-5E

F I

技術表示箇所

(21)出願番号 特願平3-221415

(22)出願日 平成3年(1991)9月2日

(71)出願人 000005821
松下電器産業株式会社

(72)発明者 村岸 勇夫
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器

(72)発明者 産業株式会社内
兼久 孝
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72)発明者 鈴木 隆
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(74)代理人 弁理士 小鍛治 明 (外2名)

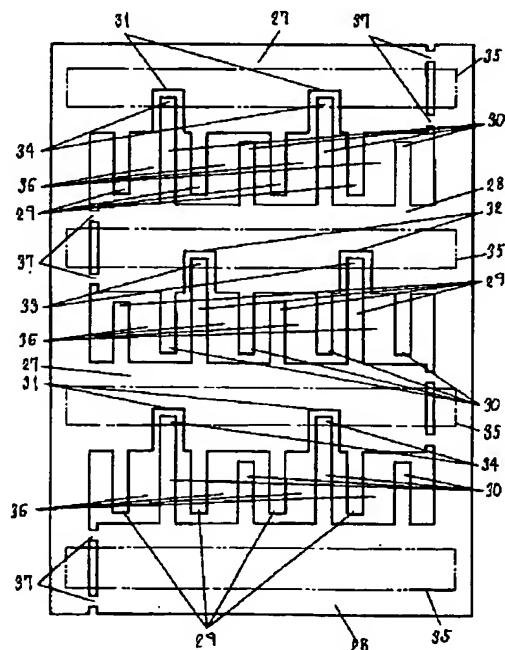
最終頁に統く

(54)【発明の名称】 平面型表示装置

(57) 【要約】

【目的】電子ビームの水平方向の偏向感度が画面全体にわたって均一となる平面型表示装置を提供することを目的とする。

【構成】 線状のカソード22と、前記カソード22から出たライン状の電子ビームを制御するため所定の間隔を保って重ねた複数の平板状電極23と、アノード面に形成された蛍光体24と、前記複数の平板状電極の電子ビームが通過しない部分に設けられた接合部に設置された接着用ガラスと、これらを封入するための真空容器からなり、前記複数の平板状電極の中で水平偏向電極がアノード面から見て水平方向に交互に噛み合った太い棟27と、この太い棟からアノード面から見て垂直方向に突出し垂直方向に交互に噛み合った細い棟29からなり、前記水平偏向電極の太い棟に切り欠き31を設け、この切り欠きの内部まで前記垂直方向に突出した細い棟を延長した構造とし、切り欠きの内部で延長した細い棟の先端と太い棟を接着用ガラスを介して接合するものである。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 画面に平行で画面の上下方向に等ピッチで架張された線状のカソードと、前記カソードから出たライン状の電子ビームを制御するため所定の間隔を保って重ねた複数の平板状電極と、アノード面に形成された蛍光体と、前記複数の平板状電極の電子ビームが通過しない部分に設けられた接合部に設置された接着用ガラスと、これらを封入するための真空容器からなり、前記複数の平板状電極の中で水平偏向電極がアノード面から見て水平方向に交互に噛み合った太い棟と、この太い棟からアノード面から見て水平方向に交互に噛み合った太い棟と、この太い棟からアノード面から見て垂直方向に突出し垂直方向に交互に噛み合った細い棟からなり、前記水平偏向電極の太い棟に切り欠きの内部まで前記垂直方向に突出した細い棟を延長した構造とし、切り欠きの内部で延長した細い棟の先端と太い棟とが前記接着用ガラスを介して接合されてなる平面型表示装置

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、映像機器における平面型表示装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 近年電子ビームを用いてカラーテレビジョン画像を平面型により表示することのできる装置を達成することを目的とし、スクリーン上の画面を垂直方向に複数の区分に分割してそれぞれの区分ごとに電子ビームを垂直方向に偏向して複数ラインを表示し、さらに水平方向に複数の区分に分割して各区分ごとにR、G、B等の蛍光体を順次発光させるようにし、そのR、G、B等の蛍光体への電子ビームの照射量をカラー映像信号によって制御するようにして全体としてテレビジョン画像を表示するものがある。以下図面を参照しながら、上述した従来の平面型表示装置の一例について説明する。

【0003】 従来の平面型表示装置は、図3にその具体的構成を示すように、後方から前方に向かって順に平面電極1、電子ビーム源としての線状のカソード2、カソード2から出た電子ビームをスクリーン3上の所定の蛍光体上に収束させさらに照射量を制御するための複数の平板状電極4から構成されており、ガラスよりなる容器5とガラスまたは金属からなる裏容器6の内部にこれら構成部品を収納し容器内を真空としている。電子ビーム源としてのカソード2から出た電子ビームを制御し、スクリーン上のR、G、B等の蛍光体を照射し、画像表示を行うためには、前記複数の平板状電極のそれぞれの平板状電極が所定の間隔に精度よく電気的に絶縁して保たれている必要があり、前記各平板状電極の電子ビームが通過しない部分に設けられた接合部に接着用ガラスにを配しこれら接着用ガラスを介して各平板状電極の接合固定を行なう。

【0004】 図4に前記各平板状電極の接合固定方法を

示す。図4において、7は焼成基板8上に設置された各平板状電極、9は各平板状電極7間で各平板状電極7の電子ビームが通過しない部分に設けられた接合部に設置された接合部ガラス、10は各平板状電極7間で各平板状電極7の電子ビームが通過しない部分に設けられた接合部に設置された間隔保持用ガラス、11は焼成基板8に垂直に立てられた位置決めピンで各平板状電極7に設けられた位置決め用角穴12を貫通し各平板状電極7の相互位置決めを行なっている。この状態で各平板状電極10よりスタンバ13で加圧したまま焼成炉中で接合用ガラスが溶融しこの後に結晶化する温度まで加熱し再び常温まで冷却し各平板状電極の接合固定を完了する。14は位置決めピン11が各平板状電極7の熱膨脹の際、水平方向に自由に動くことを可能にするため焼成基板8とピンハウジング15の間で位置決めピン11の底部を保持した球である。16は焼成基板8とスタンバ13を保護するための金属板である。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、この様な接合固定方法を用いても水平偏向電極は図5に示すように水平方向に交互に噛み合った太い棟17・18と、この太い棟から垂直方向に突出し垂直方向に交互に噛み合った細い棟19・20からなる剛性のない構造であり、焼成時の熱応力で変形したまま他の平板状電極と接合固定され部分的に偏向感度の異なった各平板状電極のブロックを形成し平面型表示装置の画質を著しく低下させていた。特に大画面用の電極になるほど焼成時の熱応力による変形が顕著で平面型表示装置を大型化する場合の大きな障害になっていた。

【0006】

【課題を解決するための手段】 本発明は、線状のカソードと、前記カソードから出たライン状の電子ビームを制御するため所定の間隔を保って重ねた複数の平板状電極と、アノード面に形成された蛍光体と、前記複数の平板状電極の電子ビームが通過しない部分に設けられた接合部に設置された接着用ガラスと、これらを封入するための真空容器からなり、前記複数の平板状電極の中で水平偏向電極がアノード面から見て水平方向に交互に噛み合った太い棟と、この太い棟からアノード面から見て垂直方向に突出し垂直方向に交互に噛み合った細い棟からなり、前記水平偏向電極の太い棟に切り欠きを設け、この切り欠きの内部まで前記垂直方向に突出した細い棟を延長した構造とし、切り欠きの内部で延長した細い棟の先端と太い棟を接着用ガラスを介して接合するものである。

【0007】

【作用】 本発明の作用は、線状のカソードと蛍光体を配したスクリーンの間に制御用の複数の平板状電極を配置した平面型表示装置において、前記各平板状電極と接着用ガラスを焼成基板とスタンバーの間に配置して、加圧し

つつ加熱し前記各電極と溶融後に結晶化する接着用ガラスで接合固定する方法において、複数の平板状電極の中で垂直偏向電極がアノード面から見て水平方向に交互に噛み合った太い棟と、この太い棟からアノード面から見て垂直方向に突出し垂直方向に交互に噛み合った細い棟からなり、前記水平偏向電極の太い棟に切り欠きを設け、この切り欠きの内部まで前記垂直方向に突出した細い棟を延長した構造とし、切り欠きの内部で延長した細い棟の先端と太い棟を接着用ガラスで焼成基板かスタンパーに押し付けて接着用ガラスを加熱溶融するため水平偏向電極を平面度を保ったまま精度よく接合できる。

【0008】

【実施例】以下本発明の一実施例について、図面を参照しながら説明する。図1において、後方から前方に向かって順に21は背面電極、22は電子ビーム源としての線状のカソード、23はカソードから出たライン状の電子ビームを制御するため所定の間隔を保って重ねた複数の平板状電極、24はスクリーンである。電子ビーム源としての線状のカソード22からでた電子ビームを背面電極21で複数の平板状電子電極23側に押し出し複数の平板状電極23中で水平方向および垂直方向に収束・偏向してスクリーン24上のR、G、B等の蛍光体を順次発光させるようにしている。25は表容器、26は裏容器であり、容器の内部を真空に保っている。

【0009】電子ビームを蛍光体の所定の位置に所定の大きさに絞って照射するためには前記複数の平板状電極23のそれぞれの平板状電極が精度よく接合固定され一体化されている必要がある。

【0010】図2は本発明の一実施例の平板状電極23の中でカソード22からでた電子ビームを水平方向に偏向する水平偏向電極を示す。図2において27・28はアノード面から見て水平方向に交互に噛み合った太い棟、29・30は前記太い棟27・28からアノード面から見て垂直方向に突出し垂直方向に交互に噛み合った細い棟、31・32は前記水平偏向電極の太い棟27・28に設けられた切り欠き、33・34は前記切り欠き31・32の内部まで前記垂直方向に突出した細い棟29・30を延長した延長部である。このような構造の水平偏向電極を高精度に他の平板状電極と接合固定するため平面度が20μm以下、面粗さが特に電極と接触する上面で0.8μmR_{max}以下に仕上げられた焼成基板の上に設置し、接着用ガラスを電子ビームの通過しない太い棟27・28上の二点鎖線35に示す位置に配置し、この上より他の平板状電極(図示せず)を重ね、さらに平面度が20μm以下、面粗さが特に電極と接触する下面で0.8μmR_{max}以下に仕上げられたスタンパー

(図示せず)を重ねて加圧し、水平偏向電極を焼成基板に押し付け、接着用ガラスの溶融温度まで加熱してこの接着用ガラスを介して他の平板状電極と接合する。本発明の一実施例では接着用ガラスとして断面形状が0.5

角で組成がPbO-87.5wt%、B₂O₃-9.5wt%、ZnO-2wt%、SiO₂-0.4wt%、Al₂O₃-0.6wt%であり、溶融後結晶化する結晶化ガラス棒を配置している。垂直方向に交互に噛み合った細い棟29・30は延長部33・34は切り欠き31・32の内部まで入り込んでおり接着用ガラスで延長部33・34も太い棟27・28と同様焼成基板に押し付ける。このため電子ビームの通過するスリット部36の左右にある細い棟29と30は接着用ガラスの溶融温度まで加熱されても常に焼成基板の面に沿って凹凸や変形のない状態が維持されたまま他の平板状電極(図示せず)と接合することができる。

【0011】37は太い棟27・28の繋ぎ部で水平偏向電極を他の平板状電極と接合した後切断し電気的に分離する。このことにより、電子ビームの通過するスリット部36の左右にある細い棟29と30にそれぞれ偏向電圧を印加することができる。本発明の一実施例ではYAGレーザにより切断した。

【0012】なお本発明の一実施例では水平偏向電極と他の平板状電極一枚を接合する方法を示したが、他の平板状電極複数枚を水平偏向電極と同時に接合しても同じ効果が得られる。

【0013】

【発明の効果】以上のように、本発明によれば、複数の平板状電極を接合固定する際に水平偏向電極を平面度を保ったまま精度よく他の平板状電極接合できるため大画面の平面型表示装置においても電子ビームの水平方向の偏向感度が画面全体にわたって均一になり、平面型表示装置の画質向上および大型化に大いに寄与することができた。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例における平面型表示装置の示す断面斜視図

【図2】本発明の一実施例における平面型表示装置の水平偏向電極を示す平面図

【図3】従来の平面型表示装置の構成を示す断面斜視図

【図4】従来の平面型表示装置の平板状電極を接合固定する方法を示す図

【図5】従来の水平偏向電極を示す平面図である。

【符号の説明】

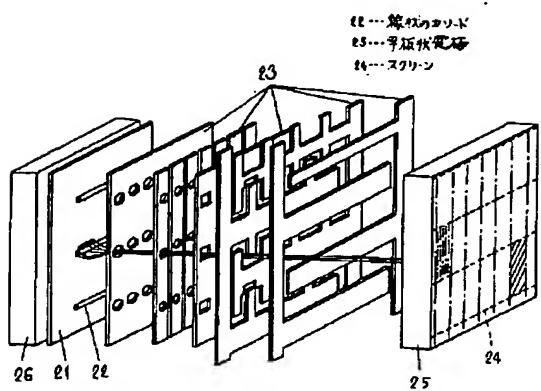
21	背面電極
22	線状のカソード
23	複数の平板状電極
24	スクリーン
25	表容器
26	裏容器
27・28	水平方向に交互に噛み合った太い棟
29・30	垂直方向に交互に噛み合った細い棟
31・32	水平偏向電極の太い棟に設けられた切り欠き

(4)

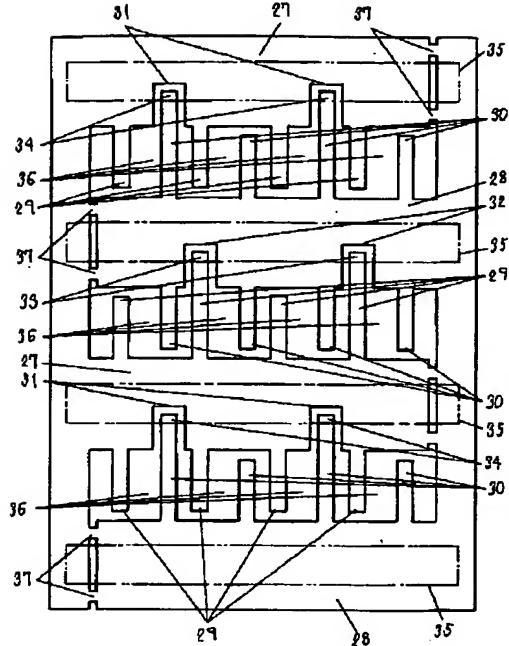
特開平5-62618

33・34 細い桟を延長した延長部

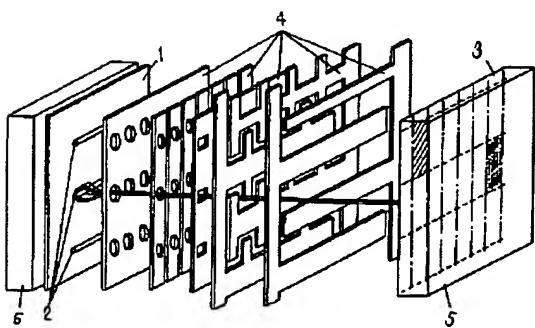
[図1]



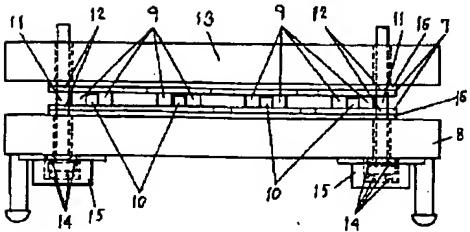
[図2]



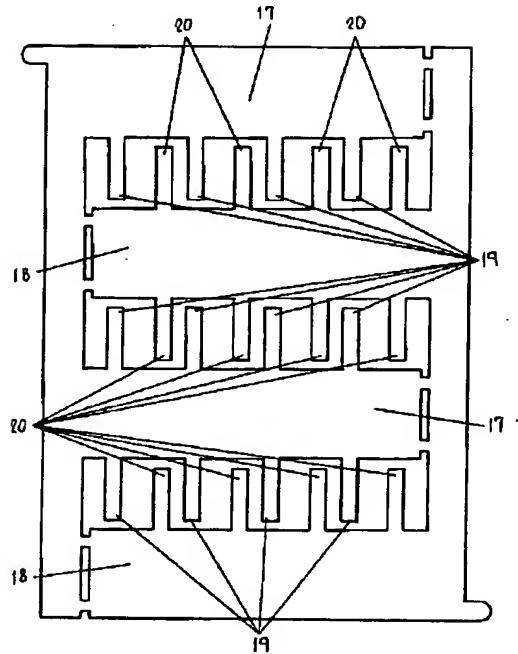
【図3】



[图4]



【図5】



フロントページの続き

(72)発明者 堀 哲男

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72)発明者 渡辺 達昭

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内